WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

D04B 23/06

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/00987

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

9. Januar 1997 (09.01.97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/CH96/00226

A1

(22) Internationales Anmeldedatum:

13. Juni 1996 (13.06.96)

(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(30) Prioritätsdaten:

295 09 993.3

20. Juni 1995 (20.06,95)

DE

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TEX-TILMA AG [CH/CH]; Seestrasse 97, CH-6052 Hergiswil (CH).

(72) Erfinder: und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SPEICH, Francisco [CH/CH]; Bleumattstrasse 10, CH-5264 Gipf-Oberfrick

(74) Anwalt: SCHMAUDER & WANN; Zwängiweg 7, CH-8038 Zürich (CH).

(54) Title: INSTALLATION FOR PRODUCING AT LEAST ONE KNITTED RIBBON INCLUDING CROCHETED RUBBER **THREADS**

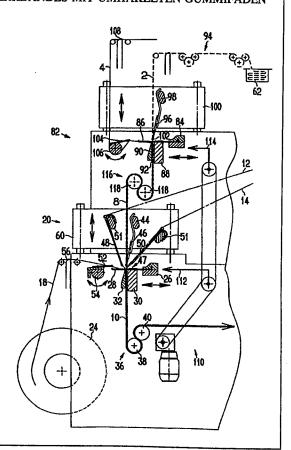
(54) Bezeichnung: ANLAGE ZUR HERSTELLUNG MINDESTENS EINES WIRKBANDES MIT UMHÄKELTEN GUMMIFÄDEN

(57) Abstract

Described is an installation for the production of at least one knitted ribbon (10) including crochet-clad rubber threads (8), the installation having at least one ribbon-knitting device (20) with needles (28), weft-yarn guides (48, 50), rubber-thread guides (46) and warp-yarn guides (52) mounted on respective rods (44, 51, 54). In order to enable the crochet-clad rubber threads (8) to be produced and used in a particularly simple, inexpensive and reliable way, the installation has an integral crocheting device (82) on which naked rubber threads (2) are crochet-clad with yarn (4) by means of crochet-cladding needles (86) and yarn guides (104) in such a way that each crochet-clad rubber thread (8) is produced directly on-line and fed directly to the ribbon-knitting device (20).

(57) Zusammenfassung

Die Anlage zur Herstellung mindestens eines Wirkbandes (10) mit umhäkelten Gummifäden (8) enthält mindestens eine Bandwirkvorrichtung (20) mit Wirknadeln (28), Schussfadenlegern (48, 50), Gummifadenlegern (46) und Kettfadenlegern (52), die an entsprechenden Legestangen (44, 51, 54) angeordnet sind. Um eine besonders einfache, kostengünstige und sichere Herstellung und Verarbeitung von umhäkelten Gummifäden (8) zu ermöglichen, ist in die Anlage eine Umhäkelungsvorrichtung (82) integriert, an der nackte Gummifäden (2) mittels Hüllwirknadeln (86) und Hüllfadenlegern (104) mit Umhäkelungsfäden (4) umhäkelt werden, so dass jeder umhäkelte Gummifaden (8) unmittelbar on-line hergestellt und unmittelbar der Bandwirkvorrichtung (20) zugeführt wird.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
ΑT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
ΑU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Singapur Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN SN	Slowakei
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Senegal
CN	China	LK	Litauen		Swasiland
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TG	Togo
DE	Deutschland	MC	Monaco	TJ	Tadschikistan
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	TT	Trinidad und Tobago
EE	Estland	MG	<u>-</u>	UA	Ukraine
ES	Spanien	ML	Madagaskar Mali	UG	Uganda
FI	Finnland	MN		US	Vereinigte Staaten von Amerika
FR	Frankreich	MR	Mongolei	UZ	Usbekistan
GA	Gabon		Mauretanien	VN	Vietnam
UA	Gabon	MW	Malawi		

WO 97/00987 PCT/CH96/00226

Anlage zur Herstellung mindestens eines Wirkbandes mit umhäkelten Gummifäden

· -

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Herstellung mindestens eines Wirkbandes mit umhäkelten Gummifäden gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Stand der Technik

Bei einem normalen gewirkten Band liegen die Gummifäden zuwenig verankert vor und das Gewirk rutscht beim Gebrauch des Bandes um die Gummifäden. Um dies zu verhindern muss jeweils ein separat umwickelter bzw. umhäkelter Gummifaden verarbeitet werden, was sehr kostenintensiv ist. Heute sind zur Herstellung von Wirkbändern mit rutschfesten Gummifäden folgende Verfahren bekannt.

Ein nackter Gummifaden wird auf einer Umhüllmaschine umsponnen. Es handelt sich um ein kostenintensives Verfahren, das auf teueren und lärmigen Maschinen durchgeführt wird. Ein weiteres Verfahren besteht darin, einen nackten Gummifaden mittels einer gesonderten Umhäkelungsmaschine zu umhäkeln. Dieses Verfahren ist zwar etwas günstiger als das Umspinnverfahren, jedoch ist es dennoch hinsichtlich der Verfahrensweise und der Vorrichtung kostenintensiv. Unter anderem besteht ein wesentlicher Nachteil des Umhäkelungsverfahrens darin, dass die Maschenzahl pro Längeneinheit des vorumhäkelten

Gummifadens mit der entsprechenden Maschenzahl des fertigen Wirkbandes abgestimmt sein sollte, was aufgrund der Elastizität des Gummifadens nur schwer zu erreichen ist. Da das Wirkband und der umhäkelte Gummifaden zeitlich und örtlich getrennt hergestellt werden, ergeben sich auch Probleme mit der Farbabstimmung des Umhäkelungsfadens und des Fadens der Kettfransen des Wirkbandes. Die getrennte Herstellung der umhäkelten Gummifäden, ihre Zwischenlagerung, ihre Abstimmung auf die herzustellenden Wirkbänder und das Aufwickeln der umhäkelten Gummifäden auf einem Kettbaum zur Herstellung der Wirkbänder ist sehr kompliziert, kostenintensiv und damit kaum anwendungsgerecht.

Eine dritte Möglichkeit ist dadurch gegeben, dass Wirkbänder mit nackten Gummifäden hergestellt und gleichzeitig ein Schmelzfaden über die Breite des Bandes eingewirkt wird. Die Nachteile dieses Verfahrens liegen unter anderem im hohen Preis des zusätzlichen Schmelzfadens, der zusätzlichen Schmelzbehandlung und darin, dass zur Führung des Schmelzfadens eine zusätzliche Schussstange erforderlich ist.

Aus der DE-A-43 28 951 ist es auch bekannt, einen Gummifaden direkt im Zuge der Herstellung eines gewirkten Bandes zu ummaschen. Hierzu werden zwei Bindungsfäden verwendet, von denen der eine als stationärer Bindungsfaden stets denselben Gummifaden sowie den vorderen und den hinteren Schussfaden ummascht. Der andere Bindungsfaden ist springend geführt und ummascht nur den auf der einen Seite liegenden Schussfaden und bildet Maschen um einen ersten Gummifaden und um eine geringe, ungerade Anzahl aufeinanderfolgender vorderer und hinterer Schussfäden. Der zweite Bindungsfaden springt dann zu einem benachbarten zweiten Gummifaden und bildet mit diesem eine gleiche Anzahl aufeinanderfolgender vorderer und hinterer Schussfädenmaschen. Das Herstellungsverfahren ist relativ kompliziert und das so hergestellte Band weist eine

nur ungegnügende Umhüllung der Gummifäden auf und ist deshalb für hochwertige Produkte ungeeignet sondern nur für einfache Produkte wie Polsterbänder.

Aus der DE-A-22 64 297 ist es bekannt, an einer Webmaschine eine Wirkvorrichtung zum Umhüllen anzuordnen. Diese Anlage ist jedoch sehr kompliziert und aufwendig, da zwei grundsätzlich verschiedene Textilmaschinen, d.h. eine Webmaschine und eine Wirkmaschine kombiniert sind, so dass Teile eines Aggregates nicht für das andere verwendet werden können. Ausserdem ist die Synchronisation der beiden Aggregate schwieirg, was sich nachteilig auf das herzustellende Gewebe auswirkt.

Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anlage der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass die erwähnten Nachteile vermieden werden.

Die gestellte Aufgabe wird bei der Anlage der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Dadurch, dass in der Anlage der Bandwirkvorrichtung gleichzeitig eine Umhäkelungsvorrichtung mit Hüllwirknadeln, Hüllfadenlegern und Gummifadenlegern zugeordnet ist, wird das Umhäkeln der Gummifädens im gleichen Arbeitsgang synchron mit der Herstellung des Wirkbandes on-line auf der gleichen Anlage durchgeführt. Dadurch werden die Gummifäden zeitgerecht in der für das Wirken des Wirkbandes erforderlichen Menge und Aufmachung zur Verfügung gestellt, wobei überdies die Führung der umhäkelten Gummifäden zur Bandwirkvorrichtung sehr exakt erfolgt, so dass sich ein qualitativ hoch stehendes Wirkband auf einfache und kostengünstige Weise herstellen lässt. Da jeweils nur soviel umhäkelter Gummifaden hergestellt wird, wie für den Wirkvorgang erforderlich, wird der umhäkelte Gummifaden stets produktionsgerecht zur Verfügung

gestellt und es entsteht praktisch kein Abfall. Das so hergestellte Wirkband weist eine optimale Qualität auf, da es den umhäkelten Gummifaden rutschfest hält und zwar einmal durch die eigene Umhäkelung des Gummifaden und durch die zusätzlichen Verbindungsfransen. Beim Schneiden des hergestellten Wirkbandes springt auch der Gummifaden nicht einwärts, sondern verbleibt im wesentlichen in seiner Lage. Die Anlage ist auch besonders einfach, da für das Umhüllen und Wirken des Bandes gleiche Prinzipien zur Anwendung gelangen, so dass sich die Bauteile und Antriebe auf einfache Weise miteinander kombinieren lassen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Anlage sind in den Ansprüchen 2 bis 11 beschrieben.

Grundsätzlich kann die Anlage so ausgebildet sein, dass auf ihr nur ein Wirkband hergestellt wird, vorteilhafter ist jedoch die übliche Ausgestaltung nach Anspruch 2, wonach auf einer Anlage mehrere Bandwirkvorrichtungen vorhanden sind, die eine entsprechende Anzahl von Wirkbändern gleichzeitig herstellen.

Für die erfindungsgemässe Zuordnung der Umhäkelungsvorrichtung zur Bandwirkvorrichtung ergeben sich verschiedene Möglichkeiten. Eine besonders einfache Lösung umschreibt der Anspruch 3, wonach neben der Bandwirkvorrichtung gleichzeitig eine Umhäkelungsvorrichtung zur Herstellung der umhäkelten Gummifäden angeordnet ist, wobei die aus der Umhäkelungsvorrichtung austretenden Gummifäden über eine Umlenkvorrichtung der Bandwirkvorrichtung zugeführt wird, so dass mit der Bandwirkvorrichtung entsprechenden Werkzeugen im gleichen Arbeitsgang einerseits die umhäkelten Gummifäden und andererseits die Wirkbänder hergestellt werden können. Die Herstellung der umhäkelten Gummifäden und der Wirkbänder erfolgt also synchron, wobei lediglich die Zuführung des umhäkelten

Gummifadens zur Bandwirkvorrichtung um die Umlenkstrecke versetzt erfolgt. Durch die Verwendung der gleichen Legestangen für die Werkzeuge der Umhäkelungsvorrichtung und der Bandwirkvorrichtung ergibt sich nicht nur ein einfacher Aufbau der Vorrichtung sondern insbesondere auch eine exakt synchrone Herstellung der umhäkelten Gummifäden im Verhältnis zur Herstellung des Wirkbandes. Der Gummifadenführer der Umhäkelungsvorrichtung kann an einer separaten Legestange angeordnet sein oder gemäss Anspruch 4 an der gleichen Legestange wie der Gummifadenführer der Bandwirkvorrichtung, so dass beide Fadenführer exakt die gleichen Bewegungen ausführen.

Bezüglich des Abzugs des umhäkelten Gummifadens von der Umhäkelungsvorrichtung kann eine separate Abzugsvorrichtung vorgesehen sein. Besonders vorteilhaft ist jedoch eine Ausgestaltung nach Anspruch 5, wonach für die Bandwirkvorrichtung und die Umhäkelungsvorrichtung die gleiche Abzugsvorrichtung verwendet wird.

Der Anspruch 6 umschreibt eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Anlage, wonach die Umhäkelungsvorrichtung der Bandwirkvorrichtung vorgelagert ist. Beide Vorrichtungen können mit getrennten Antrieben versehen sein, weisen vorzugsweise aber einen gemeinsamen Antrieb auf. Dabei kann der Antrieb so ausgestaltet sein, dass die Umhäkelungsvorrichtung und die Bandwirkvorrichtung exakt synchron arbeiten und somit die gleiche Anzahl der Maschen pro cm herstellen. Gegebenenfalls kann jedoch das Übersetzungsverhältnis des Antriebes zur Umhäkelungsvorrichtung geändert werden, so dass die Umhäkelung eine andere Maschenzahl pro cm als das hergestellte Wirkband aufweist. Die Zuführung der umhäkelten Gummifäden zu der Bandwirkvorrichtung kann in direkter Verbindung erfolgen oder vorzugsweise mittels einer Transportvorrichtung gemäss Anspruch 7. Dadurch kann die Zuführung des umhäkelten Gummifa-

Figur 4

dens zur Bandwirkvorrichtung exakter gesteuert und vorzugsweise die Vorspannung des Gummifadens separat eingestellt werden. Die Umhäkelungsvorrichtung ist vorteilhafterweise gemäss Anspruch 9 über der Bandwirkvorrichtung angeordnet.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausgestaltung der Anlage nach Anspruch 10, wonach der Umhäkelungsvorrichtung eine Gummifaden-Zuführvorrichtung mit vorzugsweise einstellbarer Bandspannung zugeordnet ist, so dass dem Gummifaden eine für den Wirkvorgang an der Bandwirkstation geeignete Vorspannung gegeben werden kann.

Die Kettfäden für die Bandwirkvorrichtung und die Hüllfäden für die Umhäkelungsvorrichtung können mittels separater Fadenzuführvorrichtungen zugeführt werden. Besonders vorteilhaft ist jedoch eine Ausgestaltung nach Anspruch 11, wonach die Fäden auf einem gemeinsamen Kettbaum angeordnet sind.

Kurze Beschreibung der Erfindung

Ausführungsbeispiele der Neuerung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1	einen umhäkelten Gummifaden in Sei- tenansicht, in grösserem Massstab;
Figur 2	den umhäkelten Gummifaden der Figur 1 im Querschnitt;
Figur 3	ein Wirkband im Schnitt quer zu den Gummifäden, im Ausschnitt und in grösserem Massstab;

Bandwirkvorrichtung

einer

eine

- 7 -

Anlage zur Herstellung eines Wirkbandes, im Vertikalschnitt;

Figur 5 eine Umhäkelungsvorrichtung der An-

lage nach Figur 4, im Vertikal-

schnitt;

Figur 6 einen Kettbaum für die Anlage nach

den Figuren 4 und 5; und

Figur 7 eine weitere Anlage zur Herstellung

eines Wirkbandes, bei der einer Bandwirkvorrichtung eine Umhäke-

lungsvorrichtung vorgelagert ist, im

Vertikalschnitt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Die Figuren 1 und 2 zeigen einen Gummifaden 2, der aus natürlichem oder synthetischem Gummimaterial bestehen kann. Der Gummifaden 2 ist mit einem Umhäkelungsfaden 4 umhäkelt. Der Umhäkelungsfaden 4 bildet eine Franse, deren Maschen 6 den Gummifaden 2 einschliessen. Der so umhäkelte Gummifaden 2 ist als ganzes mit 8 bezeichnet.

Die Figur 3 zeigt einen aus umhäkelten Gummifäden 8 der Figuren 1 und 2 hergestelltes Wirkband 10 im Ausschnitt und im Querschnitt. Die umhäkelten Gummifäden 8 sind mittels Schussfäden 12,14 miteinander verbunden, wobei Verbindungsfransen 16 aus Kettfäden 18 die Verbindung zwischen den Schussfäden 12,14 an den einzelnen umhäkelten Gummifäden 8 herstellen.

Eine in Figur 4 gezeigte Bandwirkvorrichtung 20 und eine in

Figur 5 gezeigte Umhäkelungsvorrichtung bilden jeweils einen Teil einer Anlage zur Herstellung eines Wirkbandes 10 mit eingebundenen umhäkelten Gummifäden 8. Die Bandwirkvorrichtung 20 und die Umhäkelungsvorrichtung 22 sind paarweise seitlich nebeneinander angeordnet. Eine Anlage kann zur Herstellung eines einzigen Wirkbandes 10 ausgebildet sein, wobei dann nur eine Bandwirkvorrichtung 20 und eine Umhäkelungsvorrichtung 22 vorhanden sind, oder zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer Wirkbänder, so dass eine entsprechende Anzahl von paarweise angeordneten Bandwirkvorrichtungen 20 und Umhäkelungsvorrichtungen 22 nebeneinander angeordnet sind, wie dies in Figur 6 am Beispiel eines Kettbaumes 24 angedeutet ist, der zur gleichzeitigen Herstellung von fünf Wirkbändern 10,10a,10b,10c,10d dient. Der Kettbaum 24 stellt den entsprechend paarweise angeordneten Bandwirkvorrichtungen 20 und Umhäkelungsvorrichtungen 22 jeweils Kettfäden 18 zur Herstellung der Verbindungsfransen 16 und Umhäkelungsfäden 4 zum Umhäkeln der Gummifäden 2 nach den Figuren 1 bis 3 zur Herstellung der Wirkbänder zur Verfügung.

Die in Figur 4 gezeigte Bandwirkvorrichtung 20 ist von üblicher Bauart und enthält einen hin- und hergehenden Balken 26, an dem Wirknadeln 28 befestigt sind, die sich auf einem Abschlagbalken 30 abstützen. Der Abschlagbalken 30 bildet zusammen mit einem Führungsbalken 32 einen Führungsspalt 34 zum Abzug des Wirkbandes 10 mittels einer Abzugsvorrichtung 36. Die Abzugsvorrichtung 36 enthält zwei Walzen 38,40, von denen eine angetrieben ist und über die das Wirkband 10 abgezogen und zu einer Aufwickelvorrichtung 42 geführt wird. Zur Herstellung des Wirkbandes 10 dienen an einer Legestange 44 angeordnete Gummifadenleger 46, die umhäkelte Gummifäden 8 einer Wirkstelle 47 zuführen. Schussfadenleger 48,50 führen die Schussfäden 12,14 ebenfalls der Wirkstelle zu, an der die Fäden mittels der erwähnten Kettfäden 18 eingebunden werden. Hierzu dienen Kettfadenleger 52, die an einer angetriebenen

Legestange 54 befestigt sind und die vom Kettbaum 24 kommenden Kettfäden 18 um die Wirknadeln 28 legen, so dass beim Zurückziehen der Wirknadeln entsprechende Maschen am Abschlagbalken 30 abgeschlagen werden. Zur Überwachung der Kettfäden 18 dienen Kettfadenwächter 56, die zwischen zwei Führungen 58 den Kettfaden abtasten. Die Legestange 44 für die Gummifadenleger 46 und die Legestangen 51 für die Schussfadenleger 48,50 sind in einem Lagerbock 60 hin- und hergehend geführt, wobei der Lagerbock überdies eine auf- und abgehende Bewegung ausführt. Entsprechende Antriebe sind in grosser Zahl bekannt, so beispielsweise aus der DE-30 34 253 Al oder der CH-661 305, so dass im vorliegenden Rahmen auf diese Antriebe nicht mehr näher eingegangen zu werden braucht.

Der der Bandwirkvorrichtung 20 zugeführte umhäkelte Gummifaden 8 wird nun in der gleichen Anlage mit der neben der Bandwirkvorrichtung angeordneten Umhäkelungsvorrichtung 22 hergestellt, die in Figur 5 gezeigt ist, so dass gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. Zur Herstellung des umhäkelten Gummifadens 8 wird ein nackter Gummifaden 2 mittels einer Zuführvorrichtung 61 zugeführt, wobei der Gummifaden 2 aus einem Vorratsbehälter 62 mittels einer ersten Transportvorrichtung 64 aus Rollen 66 entnommen und zu einer zweiten Transportvorrichtung 68 geführt wird, die ebenfalls aus Rollen 70 gebildet ist. Der Antrieb zwischen den beiden Transportvorrichtungen 64,68 kann so eingestellt werden, dass der nackte Gummifaden 2 mit einer bestimmten Vorspannung zugeführt wird. Der vorgespannte Gummifaden verläuft dann über eine Fadenwächter 72 und eine Umlenkrolle 74 zur Umhäkelungsstelle 76, wobei ein Gummifadenleger 46a den Gummifaden den Hüllwirknadeln 28a zuführt. Der Gummifadenleger 46a ist wiederum an der Legestange 44 angeordnet, die im Lagerbock 60 gelagert ist, wie bereits oben beschrieben. Zum Umhäkeln dienen bereits anhand der Figuren 1 bis 3

beschriebene Umhäkelungsfäden 4, die vom Kettbaum 24 abgezogen und mittels eines Hüllkettfadenlegers 52a den Wirknadeln 28a zugeführt wird, die dann jeweils die umhüllende Franse an dem nackten Gummifaden 2 bilden. Die umhäkelten Gummifäden 8 werden von der gleichen Abzugsvorrichtung 36 abgezogen, die auch die Wirkbänder 10 aus der Wirkstelle abzieht. Allerdings werden die umhäkelten Gummifäden 8 nicht wie das Wirkband 10 einer Aufwickelvorrichtung 42 sondern über eine Umlenkvorrichtung 78 mit Umlenkrollen 80 der Wirkstelle 47 der zugeordneten Bandwirkvorrichtung 20 zugeführt, wie aus Figur 4 hervorgeht.

Die Figur 7 zeigt eine weitere Anlage zur Herstellung eines Wirkbandes der in Figur 3 gezeigten Art, wobei diese Anlage eine Bandwirkvorrichtung 20 der in Figur 4 gezeigten Art aufweisen, der eine Umhäkelungsvorrichtung 82 nicht wie in der Anlage der Figuren 4 und 5 nebengeordnet ist sondern vorgeschaltet. Die Umhäkelungsvorrichtung 82 der Figur 7 ist analog der Bandwirkvorrichtung 20 aufgebaut und enthält wiederum an einem Balken 84 angeordnete Hüllwirknadeln 86, die in einem Abschlagbalken 88 hin- und hergehend geführt sind. Dem Abschlagbalken 88 ist ein Führungsbalken 90 vorgelagert, mit dem er einen Führungsspalt 92 zum Abführen des umhäkelten Gummifadens 8 bildet. Der nackte Gummifaden 2 wird wiederum über eine Zuführvorrichtung 94 zugeführt, die analog jener der Figur 5 ausgebildet sein kann. Über Gummifadenleger 96, die an Legestangen 98 angeordnet sind, welche wiederum an einem Lagerbock 100 hin- und hergehend sowie auf- und abgehend geführt sind, wird der Gummifaden 2 der Umhäkelungsstelle 102 zugeführt. Hüllfadenleger 104 sind an einer Legestange 106 angeordnet und legen jeweils den Umhäkelungsfaden 4, der in bekannter Weise über entsprechende Fadenwächter 108 zugeführt wird, in die Hüllwirknadeln 86 ein. Zum Antrieb der Bandwirkvorrichtung 20 und der Umhäkelungsvorrichtung 82 dient ein gemeinsamer Antrieb 110 mit einer schematisch

angedeuteten Abzweigung 112 für die Bandwirkmaschine 20 und einer ebenfalls schematisch angedeuteten Abzweigung 114 für die Umhäkelungsvorrichtung 82. Dadurch ist ein synchroner Antrieb zwischen der Bandwirkvorrichtung 20 und der Umhäkelungsvorrichtung 22 gesichert. Gegebenenfalls kann in der Abzweigung 114 noch ein nicht näher dargestelltes Regelgetriebe angeordnet sein, um die Umhäkelungsvorrichtung 82 mit einer von der Bandwirkvorrichtung 20 abweichenden Antriebsgeschwindigkeit zu versehen und dadurch die Anzahl der Maschen pro Längeneinheit gegenüber der Anzahl der Maschen pro Längeneinheit an der Bandwirkvorrichtung 20 zu verändern. Die von der Umhäkelungsvorrichtung 82 hergestellten umhäkelten Gummifäden 8 können entweder der Bandwirkvorrichtung 20 direkt zugeführt werden oder über eine gesonderte Transportvorrichtung 116, die beispielsweise zwei Rollen 118 aufweist, über die die umhäkelten Gummifäden geführt sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 2 Gummifaden
- 4 Umhäkelungsfaden
- 6 Masche
- 8 umhäkelter Gummifaden
- 10 Wirkband
- 10a Wirkband
- 10b Wirkband
- 10c Wirkband
- 10d Wirkband
- 12 Schussfaden
- 14 Schussfaden
- 16 Verbindungsfranse
- 18 Kettfaden
- 20 Bandwirkvorrichtung
- 22 Umhäkelungsvorrichtung
- 24 Kettbaum
- 26 Balken
- 28 Wirknadel
- 28a Hüllwirknadel
- 30 Abschlagbalken
- 32 Führungsbalken
- 34 Führungsspalt
- 36 Abzugsvorrichtung
- 38 Walze
- 40 Walze
- 42 Aufwickelvorrichtung
- 44 Legestange
- 46 Gummifadenleger
- 46a Gummifadenleger
- 47 Wirkstelle

- 48 Schussfadenleger
- 50 Schussfadenleger
- 51 Legestangen
- 52 Kettfadenleger
- 52a Hüllfadenleger
- 54 Legestange
- 56 Kettfadenwächter
- 58 Führung
- 60 Lagerbock
- 61 Zuführvorrichtung
- 62 Vorratsbehälter
- 64 erste Transportvorrichtung
- 66 Rollen
- 68 zweite Transportvorrichtung
- 70 Rollen
- 72 Fadenwächter
- 74 Umlenkrolle
- 76 Umhäkelungsstelle
- 78 Umlenkvorrichtung
- 80 Umlenkrolle
- 82 Umhäkelungsvorrichtung
- 84 Balken
- 86 Hüllwirknadel
- 88 Abschlagbalken
- 90 Führungsbalken
- 92 Führungsspalt
- 94 Zuführungsvorrichtung
- 96 Gummifadenlager
- 98 Legestange
- 100 Lagerbock
- 102 Umhäkelungsstelle
- 104 Fadenleger

- 106 Legestange
- 108 Fadenwächter
- 110 Antrieb
- 112 Abzweigung
- 114 Abzweigung
- 116 Transportvorrichtung
- 118 Rolle

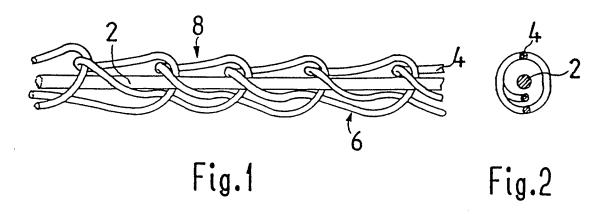
<u>PATENTANSPRÜCHE</u>

- 1. Anlage zur Herstellung mindestens eines Wirkbandes mit umhäkelten Gummifäden, mit mindestens einer Bandwirkvorrichtung (20) mit Wirknadeln (28), Kettfadenlegern (52), Schussfadenlegern (48,50) und Gummifadenlegern (46), die jeweils an antreibbaren Legestangen (44,51,54) angeordnet sind, sowie mit einer Wirkband-Abzugsvorrichtung (36), dadurch gekennzeichnet, dass sie eine der Bandwirkvorrichtung (20) zugeordnete Umhäkelungsvorrichtung (22,82) mit Hüllwirknadeln (28a,86), Hüllfadenlegern (52a,104) und Gummifadenlegern (46a,96) aufweist, die jeweils an antreibbaren Legestangen (44,26,54,84,106,98) angeordnet sind.
- Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie mehrere parallel arbeitende und gemeinsam angetriebene Bandwirkvorrichtung (20) aufweist, denen jeweils eine Gummifaden-Umhäkelungsvorrichtung (22,82) zugeordnet ist.
- 3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gummifaden-Umhäkelungsvorrichtung (22) neben der Bandwirkvorrichtung (20) angeordnet ist, wobei die Hüllfadenleger (52a) und die Wirknadeln (28a) an den gleichen Legestangen (52) bzw. Balken (26) wie die Kettfadenleger (52) und der Wirknadeln (28) der Bandwirkvorrichtung (20) angeordnet sind und wobei eine Umlenkvorrichtung (78) vorhanden ist, um die umhäkelten Gummifäden (8) von der Umhäkelungsvorrichtung (22) abzuziehen und der Bandwirkvorrichtung (20) synchron jedoch um die Umlenkstrecke versetzt zuzuführen.

- 4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gummifadenleger (46a) der Umhäkelungsvorrichtung (22) an der Legestange (44) des Gummifadenleger (46) der Bandwirkvorrichtung (22) angeordnet ist.
- 5. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkvorrichtung (78) eine Abzugsvorrichtung enthält, die vorzugsweise identisch ist mit der Wirkband-Abzugsvorrichtung (36).
- 6. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhäkelungsvorrichtung (82) der Bandwirkvorrichtung (20) vorgelagert ist und beide vorzugsweise mit einem gemeinsamen Antrieb (110) gekoppelt sind.
- 7. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Umhäkelungsvorrichtung (82) und der Bandwirkvorrichtung (20) eine vorzugsweise einstellbare Transportvorrichtung (116) angeordnet ist.
- 8. Anlage nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der Umhäkelungsmaschen (6) pro cm relativ zur Maschenbildung an der Bandwirkvorrichtung (20) einstellbar ist.
- 9. Anlage nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhäkelungsvorrichtung (82) über der Bandwirkvorrichtung (20) angeordnet ist.

- 10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhäkelungsvorrichtung (22,82) eine Gummifaden-Zuführvorrichtung (61,94) mit einstellbarer Fadenspannung aufweist.
- 11. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettfäden (18) und die Umhäkelungsfäden (4) auf einem gemeinsamen Kettbaum (24) angeordnet sind.





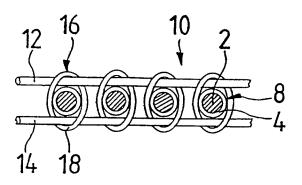
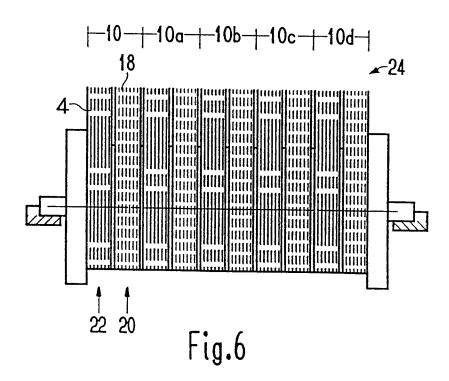
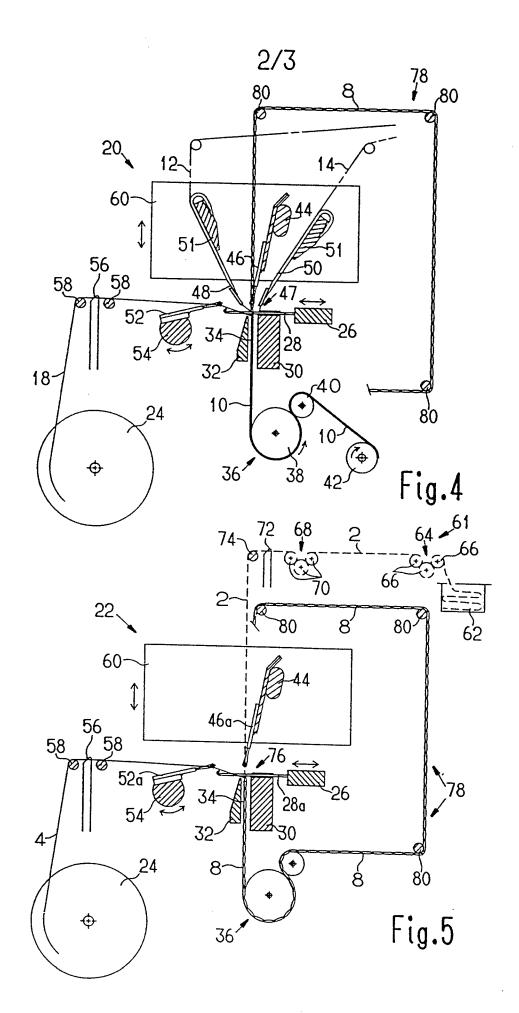
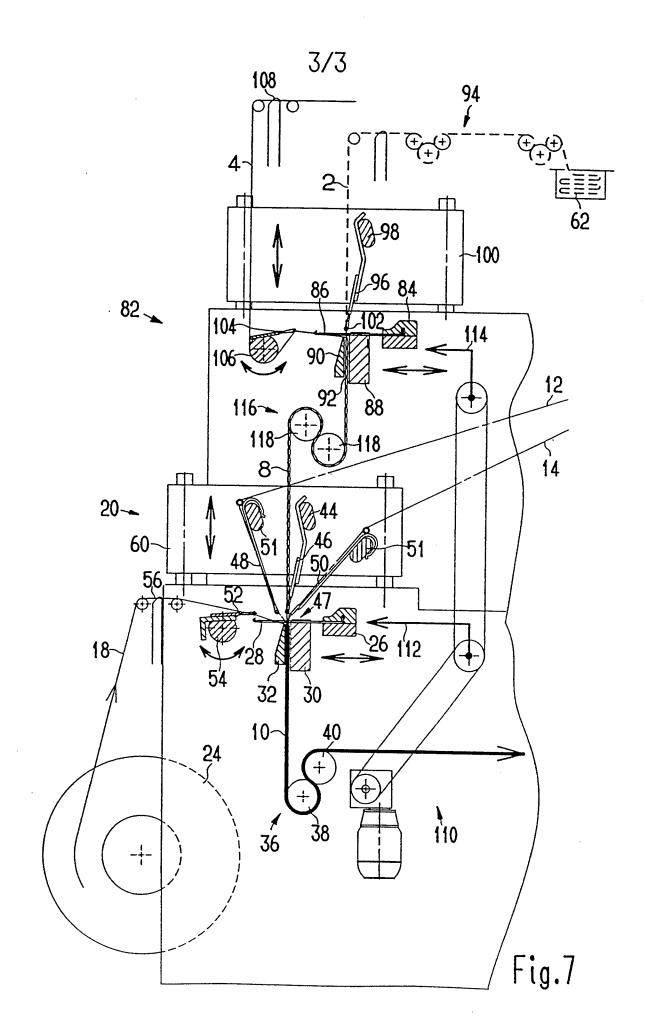


Fig.3







INTERNATIONAL SEARCH REPORT Inter nal Application No

A 65 45			PCT/CH	96/00226	
IPC 6	sification of subject matter D04B23/06				
	to International Patent Classification (IPC) or to both national	classification and IPC			
	OS SEARCHED				
IPC 6	documentation searched (classification system followed by class $004B$	sification symbols)			
Document	ation searched other than minimum documentation to the extent	that such documents are inclu	ded in the field	ds searched	
Electronic	data base consulted during the international search (name of da	ta base and, where practical, so	earch terms use	ed)	
C. DOCUI	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category °	y Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages			Relevant to claim No.	
A	US,A,3 258 941 (FORMENTI) 5 Ju see column 3, line 65 - column figures 1-11	ly 1966 5, line 36;		1	
A	FR,A,2 182 402 (SOCIÉTÉ TEXEL) 1973	7 December			
A	DE,A,43 28 951 (MÜNCHBERGER BAAND- UND GURTWEBEREI GMBH) 2 March 1995 cited in the application				
A	DE,A,22 64 297 (ETS CHEYNET ET 26 July 1973 cited in the application	SES FILS)			
Furt	ner documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family men	mbers are listed	d in annex.	
"A" docume	tegories of cited documents : ent defining the general state of the art which is not ered to be of particular relevance	"T" later document publist or priority date and n	hed after the in	nternational filing date	
E" earlier of filing d	document but published on or after the international late	"X" document of particula cannot be considered	r relevance: th	theory underlying the	
citation	ent which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publication date of another a rother special reason (as specified) ent referring to an oral disclosure, use, exhibition or neans	"Y" document of particula cannot be considered document is combined	tep when the c r relevance; th to involve an i d with one or r	document is taken alone e claimed invention inventive step when the	
P docume later th	nt published prior to the international filing date but an the priority date claimed	ments, such combinat in the art. "&" document member of	ion being obvi	ous to a person skilled	
	september 1996	Date of mailing of the 0 2, 09, 96	international s	search report	
	nailing address of the ISA	Authorized officer			
	European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Van Gelde	er. P		

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/CH 96/00226

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen
PC7/CH 96/00226

		j F	PC1/CH 96/	00226
IPK 6	SIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES D04B23/06			
Nach der i	Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen	W		
	IERCHIERTE GEBIETE	Klassifikation und der IPK		
Recherchie	erter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssy	mbole)		
IPK 6	D04B	,		
Recherchie	erte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen	, soweit diese unter die recher	chierten Gebiete fa	illen
Während d	ler internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank	(Name der Datenbank und e	vtl. verwendete Su	chbegriffe)
i I				
C. ALS W	/ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN			
Kategorie				
	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Ang	gabe der in Betracht kommend	en Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,3 258 941 (FORMENTI) 5.Juli siehe Spalte 3, Zeile 65 - Spalt 36; Abbildungen 1-11	1966 e 5, Zeile		1
A	FR,A,2 182 402 (SOCIÉTÉ TEXEL) 7 1973	.Dezember		
A	DE,A,43 28 951 (MÜNCHBERGER BAAN GURTWEBEREI GMBH) 2.März 1995 in der Anmeldung erwähnt	ID- UND		
A	DE,A,22 64 297 (ETS CHEYNET ET S 26.Juli 1973 in der Anmeldung erwähnt	ES FILS)		
enune	ere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Paten	tfamilie	
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichen.		
anderei soll ode ausgefü	ntlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- en zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer n im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden er die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ührt)	erfinderischer Tätigkeit b "Y" Veröffentlichung von bes kann nicht als auf erfinde	eruhend betrachtet onderer Bedeutung	g nicht als neu oder auf werden g die beanspruchte Erfindung
'P' Veröffer dem be	entlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, enutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht ntlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach eanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	Veröffentlichungen dieser diese Verbindung für eine *&" Veröffentlichung, die Mit	entilenung mit eine Kategorie in Verl en Fachmann nahe Eglied derselben Pa	er oder mehreren anderen bindung gebracht wird und eliegend ist utentfamilie ist
	Abschlusses der internationalen Recherche September 1996	Absendedatum des intern 2 0. 0		henberichts
	ostanschrift der Internationale Recherchenbehörde			
	Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk	Bevollmächtigter Bediens	æter	
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Van Gelder	, P	

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen
PCT/CH 96/00226

		PCT/CH 96/00226		
Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US-A-3258941	05-07-66	KEINE		
FR-A-2182402	07-12-73	KEINE		
DE-A-4328951	02-03-95	AU-B- CA-A- WO-A- EP-A- HU-A- PL-A-	7491894 2168103 9506149 0714462 73282 313254	21-03-95 02-03-95 02-03-95 05-06-96 29-07-96 24-06-96
DE-A-2264297	26-07-73	FR-A- FR-A- BE-A- JP-C- JP-A- JP-B- LU-A- NL-A- US-A-	2177458 2274201 793456 875627 48077154 52001021 66704 7300070 4176530	09-11-73 02-01-76 16-04-73 10-08-77 17-10-73 12-01-77 19-02-73 06-07-73